RVE-2 & RVE-2 COM & RVE-2 IP & RVE-2 MOV

Carga monofásica modo 1

MANUAL DE INSTRUCCIONES

(M98238801-01-12B Ed. Julio 2011, V2.0 **)**

CE

E ADVERTENCIAS / SÍMBOLOS

PELIGRO	Una conexión incorrecta del equipo puede producir la muerte, lesiones graves y riesgo de incendio. Lea y entienda el manual antes de conectar el equipo. Observe todas las instrucciones de instalación y operación durante el uso de este instrumento. La instalación, operación y mantenimiento de este instrumento debe ser efectuado por personal cualificado solamente. El Código Eléctrico Nacional define a una persona cualificada como "una que esté familiarizada con la construcción y operación del equipo y con los riesgos involucrados".
ATENCIÓN	**Consultar el manual de instrucciones antes de utilizar el equipo** En el presente manual, si las instrucciones precedidas por este símbolo no se respetan o realizan correctamente, pueden ocasionar daños personales o dañar el equipo y /o las instalaciones.

GB WARNINGS / SYMBOLS

DANGER	Death, serious injury, or fire hazard could result from improper connection of this instrument. Read and understand this manual before connecting this instrument. Follow all installation and operating instructions while using this instrument. Installation, operation, and maintenance of this instrument must be performed by qualified personnel only. The National Electrical Code defines a qualified person as “one who has the skills and knowledge related to the construction and operation of the electrical equipment and installations, and who has received safety training on the hazards involved.”
WARNING	**Consult the instruction manual before using the equipment.** In this manual, if the instructions preceded by this symbol are not met or done correctly, can cause personal injury or equipment damage and / or facilities.

F WARNHINWEISE / SYMBOLE

DANGER	Un branchement incorrect de l’appareil peut entraîner la mort ou des lésions graves et peut provoquer un incendie. Avant de brancher votre appareil, lisez attentivement le manuel et assurez-vous de bien avoir compris toutes les explications données. Respectez toutes les instructions concernant le mode d’installation de l’appareil et son fonctionnement. L’installation, le fonctionnement et la maintenance de cet appareil doivent être réalisés uniquement par du personnel qualifié. Le code électrique national définit en tant que personne qualifiée toute personne connaissant le montage et le fonctionnement de l’appareil ainsi que les risques que ceux-ci comportent »
ATTENTION	**Consulter le manuel d’instructions avant d’utiliser l’appareil** Si les instructions suivantes, précédées dans le manuel d’un symbole, ne sont pas respectées ou sont réalisées incorrectement, elles pourront provoquer des dommages personnels ou abîmer l’appareil et/ou les installations.

D WARNHINWEISE / SYMBOLE

GEFAHR	Durch einen nicht sachgemäßen Anschluss der Anlage können Tod, schwere Verletzungen und Brandrisiko hervorgerufen werden. Bevor Sie die Anlage anschließen, lesen Sie bitte das Handbuch durch und machen Sie sich dessen Inhalt klar. Beachten Sie bei Einsatz dieses Instrumentes sämtliche Installations- und Betriebshinweise. Installation, Betrieb und Wartung dieses Instrumentes müssen ausschließlich von entsprechend qualifiziertem Personal vorgenommen werden. Von dem nationalen Elektrocode wird eine qualifizierte Person als jemand definiert, "der mit der Konstruktion und dem Betrieb einer Anlage und der damit verbundenen Risiken vertraut ist".
ACHTUNG	**Vor Inbetriebnahme der Anlage ist das Handbuch zu lesen.** Werden die in dem vorliegenden Handbuch mit diesem Symbol versehenen Hinweise nicht beachtet oder falsch verstanden, können Personenschäden und Schäden an der Anlage und/oder den Installationen verursacht werden.

P ADVERTÊNCIAS / SÍMBOLOS

PERIGO	Uma ligação incorrecta do equipamento pode provocar a morte, lesões graves e risco de incêndio. Leia e compreenda o manual antes de ligar o equipamento. Observe todas as instruções de instalação e operação durante o uso deste aparelho. A instalação, operação e manutenção deste aparelho devem ser levadas a cabo exclusivamente por pessoal qualificado. O Código Eléctrico Nacional define uma pessoa qualificada como "uma pessoa que se encontre familiarizada com a construção e operação do equipamento assim como com os riscos inerentes".
ATENÇÃO	**Consultar o manual de instruções antes de utilizar o equipamento** No presente manual, se as instruções que precedem este símbolo não forem respeitadas ou realizadas de forma correcta, podem ocorrer ferimentos pessoais ou danos no equipamento e/ou nas instalações.

I AVVERTENZE / SIMBOLI

PERICOLO	Un collegamento errato del dispositivo può provocare morte, lesioni gravi nonché rischio di incendio. Prima di collegare il dispositivo leggere attentamente il manuale. Osservare tutte le istruzioni relative all'installazione e all'operatività durante l'uso di questo strumento. L'installazione, operatività e manutenzione di questo strumento devono essere realizzate solamente da personale qualificato. Il Codice Elettrico Nazionale definisce una persona qualificata come "colui che ha familiarità con la costruzione e operatività del dispositivo e con i rischi che ne possano derivare".
ATTENZIONE	**Consultare il manuale di istruzioni prima di utilizzare il dispositivo** Qualora le istruzioni riportate nel presente manuale precedute da questo simbolo non vengano osservate o realizzate correttamente, possono provocare danni personali o danneggiare il dispositivo e/o gli impianti.

CONTENIDO:

1 INTRODUCCIÓN 5

2 DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA 6

3 INFORMACIÓN DE SEGURIDAD 8

4 INSTALACIÓN 9

4.1 VERIFICACIÓN PREVIA 9
4.2 ANCLAJE Y DIMENSIONES 9
4.3 INSTALACIÓN ELÉCTRICA. CONSIDERACIONES GENERALES 12
4.3.1 RVE-2 modo 1 , 16 A monofásico: instalación eléctrica 13

5 GUÍA DEL USUARIO 14

5.1.1 Inicio de un ciclo de carga 15
5.1.2 Final de un ciclo de carga (Final Normal) 15
5.1.3 Final de un ciclo de carga (Final del crédito) 15
5.1.4 Final de un ciclo de carga (Final por falta de carga) 16
5.2 OPERATIVA DE RECUPERACIÓN DE CRÉDITO (TRAS INTERRUPCIÓN DEL CICLO DE CARGA POR CAUSAS AJENAS AL USUARIO) 16
5.2.1 Tarjeta de ciclo anterior interrumpido 16
5.3 OPERATIVA CON FALTA DE CRÉDITO 17
5.3.1 Inicio de un ciclo de carga 17
5.3.2 Indicaciones del display 17

6 MANTENIMIENTO 18

6.1 DESCRIPCIÓN GENERAL 18
6.2 DESMONTAJE 19
6.3 MONTAJE 21
6.4 MANTENIMIENTO PREVENTIVO 22
6.4.1 MENSUALMENTE: 22
6.4.2 ANUALMENTE: 22
6.5 MANTENIMIENTO CORRECTIVO 23
6.5.1 Problemas – Causas – Soluciones. 23
6.6 RECAMBIOS Y HERRAMIENTAS RECOMENDADAS 26
6.7 AUTO-DIAGNÓSTICO. CÓDIGOS DE DISPLAY 27
6.8 ESQUEMAS ELÉCTRICOS 28

7 DATOS TÉCNICOS 34

8 SERVICIO DE ASISTENCIA TÉCNICA 34

1 INTRODUCCIÓN

Este manual de usuario proporciona información básica sobre la unidad de carga de vehículos eléctricos RVE-2, en sus diferentes versiones. En MODE 1 y/o en MODE3 según EN 61851.

Las indicaciones especialmente importantes se enmarcan en un recuadro, y según el caso se acompañan de símbolos especiales, cuyo significado se explica a continuación:

¡INSTRUCCIÓN IMPORTANTE!

¡ATENCIÓN! ¡PELIGRO! ¡RIESGO ELÉCTRICO!

2 DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA

Las unidades RVE-2 de carga monofásica proporcionan una base de conexión próxima al vehículo, de hasta 16A, 240Vc.a., en MODE 1.

Modelos de sistemas de recarga RVE-2 para vehículos eléctricos contenidos en el manual:

- **RVE-2 MODE1**:
    - RVE-2: 2 Tomas monofásicas de 230Vc.a., 16A, 3,6kW.
    - RVE-2-COM: 2 Tomas monofásicas de 230Vc.a., 16A, 3,6kW, con comunicaciones Rs-485.
    - RVE-2-IP: 2 Tomas monofásicas de 230Vc.a., 16A, 3,6kW con comunicaciones Rs-485 y IP.
    - RVE-2-MOV: 2 Tomas monofásicas de 230Vc.a., 16A, 3,6kW con comunicaciones RS485 y IP. Protecciones magnetotermicas y contra sobretensiones.

En comparación a una simple toma comercial, el RVE-2 ofrece:

- Seguridad de cobro de la energía para el explotador de la instalación. Evita fraudes y abusos.
- Fiabilidad del sistema de medida para el usuario que paga solo la energía consumida, y puede saber cuánta ha sido.
- Protección al usuario final frente a riesgos eléctricos. Solo hay corriente en un ciclo de carga no interrumpido. Durante el resto de tiempo no está alimentada.
- Función anti-hurto de la corriente. Si en el transcurso de la carga se desenchufa la clavija, la maniobra se interrumpe y no se suministra más energía a esa base hasta una nueva identificación. Asegura el corte de tensión antes de la desconexión física del conector.
- Carga inteligente (horas valle, reparto de la potencia disponible, etc.), si se complementa con el PC y se dispone de discriminación horaria.

El sistema se complementa con:

- Tarjetas prepago. Disponible sin créditos (para cargarlos posteriormente), y precargadas con unidades de crédito preestablecidas.
- Grabador de tarjetas prepago. Hay dos modelos:
    - Compacto, RVE-Term
    - versión software con periférico USB.

La unidad de carga de vehículos RVE-2 es un producto que cumple los requisitos CE, y las directivas vigentes en la Unión Europea para este tipo de equipos.

Las principales normas tenidas en cuenta para su elaboración son:

UNE EN 62196-1: Bases, clavijas, acopladores de vehículo y entradas de vehículo. Carga conductiva de vehículos eléctricos. Parte 1: Carga de vehículos eléctricos hasta 250A en corriente alterna y 400A en corriente continua.

UNE EN 61851-1: Sistema conductivo de carga para vehículos eléctricos. Parte 1: Requisitos generales.

UNE EN 61851-21: Sistema Conductivo de carga para vehículos eléctricos.
Parte 21: Requisitos del vehículo eléctrico para conexión conductora a red en C.A. / C.C.

UNE EN 61851-22: Sistema Conductivo de carga para vehículos eléctricos.
Parte 22: Estación de carga en C.A. para vehículos eléctricos.

Otras normas: IEC61000, IEC60364-4-41, IEC60884-1, IEC61010, UNE-EN55011, ISO14443A

Según esas normas, el tipo de carga para el que está diseñado el equipo es el MODO 1, tal como se describe en la norma 61851:

Carga en modo 1: Siempre será obligatorio disponer de protección diferencial de 30mA de sensibilidad. De no ser así, no está permitida la carga de vehículos.

Este equipo ha sido diseñado para poder ser utilizado en interior, y su grado de protección según ANSI/IEC 60529-2004 corresponde con IP54.

3 INFORMACIÓN DE SEGURIDAD

- No utilice cables de conexión que no estén en perfecto estado de uso.
- No utilice la unidad RVE-2 para usos que no son los previstos, es decir, para cualquier aplicación que no sea la carga de un vehículo eléctrico.
- No modifique la unidad RVE-2. De hacerlo así, se perderá la garantía y CIRCUTOR rechaza toda responsabilidad.
- Cumpla estrictamente las reglamentaciones de seguridad vigentes.
- No efectúe trabajos de reparación o instalación con el equipo bajo tensión.
- Únicamente personal cualificado debe poder acceder a partes eléctricas con tensión que hay dentro del equipo.
- Verifique periódicamente el funcionamiento del relé diferencial (recomendado una vez al mes), y siempre tras una intervención de mantenimiento.
- Verifique anualmente la instalación por personal cualificado.
- Retire del servicio cualquier unidad que tenga desperfectos que puedan poner en riesgo al usuario (enchufes rotos, tapas que no cierran,…).
- No utilice partes de recambio que no sean originales.

4 INSTALACIÓN

4.1 VERIFICACIÓN PREVIA

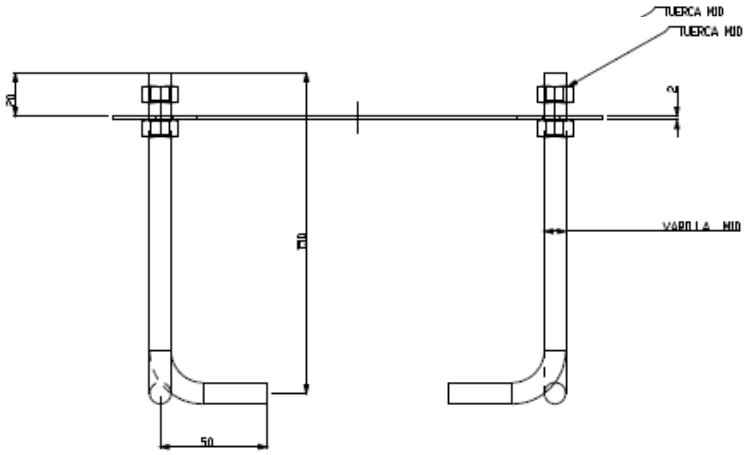
- Comprobar que el material no ha sufrido desperfectos por el transporte.
- Verificar que según las condiciones de placa, la tensión para la que ha sido fabricado el equipo corresponde con la zona donde ha de ser instalado y a la acometida de potencia.
- Verificar que las bases de conexión son correctas para su zona y sus necesidades (fases, disposición de contactos, número de fases, tensión).

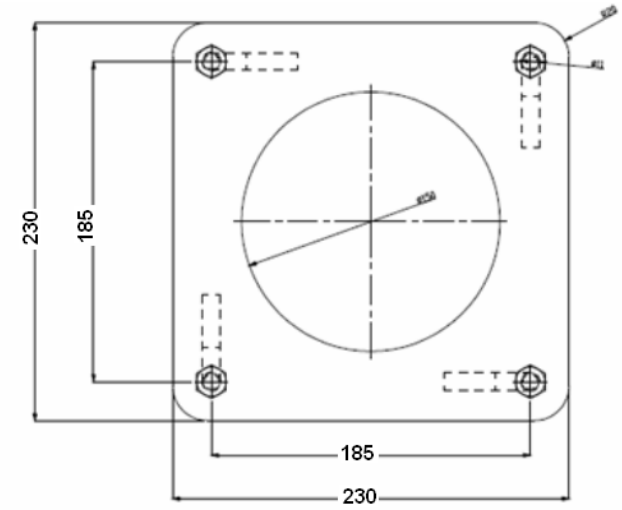
4.2 ANCLAJE Y DIMENSIONES

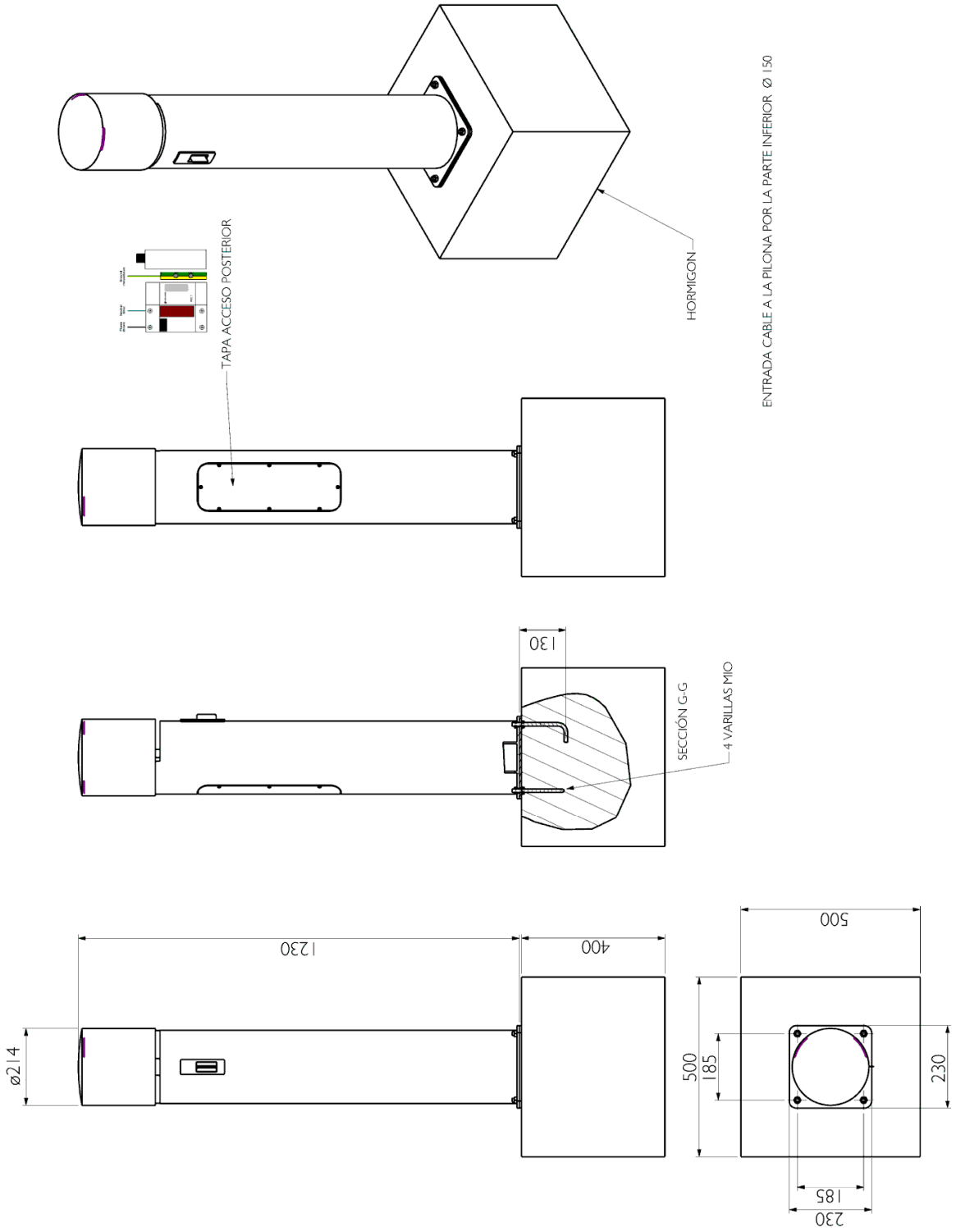
El RVE-2 es un equipo previsto para ser anclado al suelo. Para ello se suministra una plantilla y pernos con tuercas para nivelación. Estos pernos han de ser insertados dentro de una base de hormigón adecuada para el uso normal dependiendo de su ubicación y manteniendo en su conjunto una resistencia igual o superior a IK8.

NOTA: debe utilizarse la llave correspondiente al tornillo Allen subministrados para su correcto mantenimiento y no causar una degradación prematura.

1. RVE-2 MODE 1:

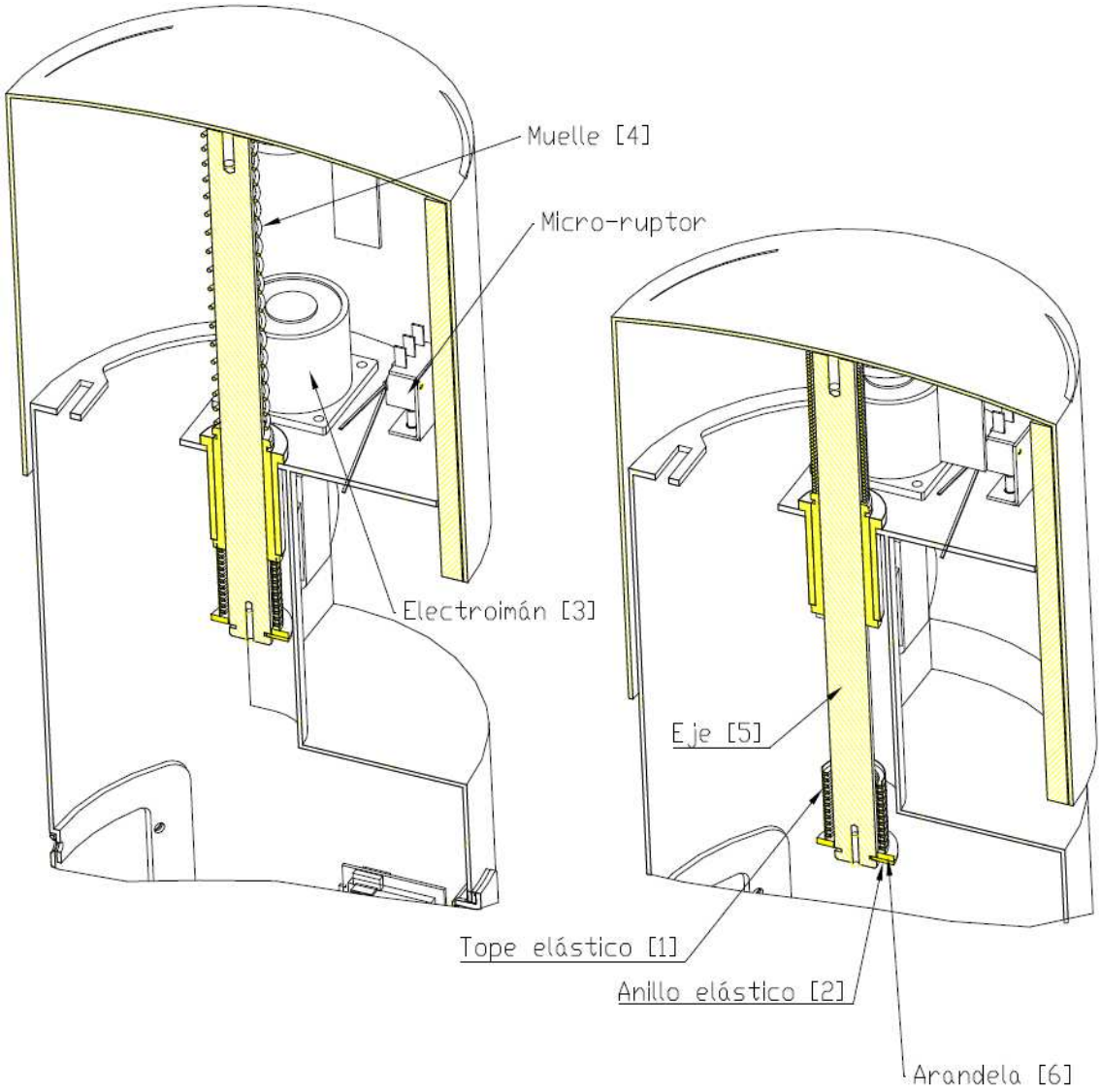





TAPA ACCESO POSTERIOR
HORMIGON
ENTRADA CABLE A LA PILONA POR LA PARTE INFERIOR Ø 150
130
SECCIÓN G-G
4 VARILLAS MIO
1230
400
500
ø214
500
185
230
185
230

2. MODE1

Sistema de sombrero para la protección de los conectores.



4.3 INSTALACIÓN ELÉCTRICA. CONSIDERACIONES GENERALES

La instalación eléctrica ha de realizarse por profesionales cualificados, necesitándose o no proyecto según la potencia instalada.

Este equipo ha sido previsto para su utilización en red MONOFÁSICA 230Va.c. con tolerancia de ± 10%.

En todos los casos se ha de garantizar que el usuario final esté protegido contra contactos indirectos mediante relé de tensión residual (DDR o diferencias) con sensibilidad de 30mA.

El equipo ya incorpora esta protección diferencial de 30mA por lo que si se ha de poner protección diferencial aguas arriba, ésta deberá ser selectiva en tiempo o en sensibilidad. La elección deberá realizarla el responsable del diseño de la instalación, de manera que se cumpla el REBT y se garantice la máxima disponibilidad del sistema.

Este equipo no puede ser instalado en locales con riesgo de explosión (atmósfera explosiva).

El poder de corte mínimo del interruptor automático de cabecera (magnetotérmico) deberá ser de 6kA.

Esta información es únicamente a título informativo. Es el instalador final quien deberá elegir (bajo su responsabilidad) la forma de instalación en función de las variables citadas, especialmente las legalmente exigibles en su país.

Existe un terminal de tierra que ha de ser convenientemente cableado al conductor de protección con la sección mínima de 6mm^2. ES MUY IMPORTANTE SU CORRECTA CONEXIÓN Y SU DIMENSIONADO.

La sección mínima de los conductores será de 6mm^2, pero en función de las condiciones de la instalación (longitud, ductos, etc.) podrá ser superior. Consultar el REBT o los apéndices de este documento. La responsabilidad de la instalación corresponde al instalador autorizado que la diseña y realiza.

Dependiendo del modelo, el equipo es capaz de comunicar vía Rs-485 con aparatos compatibles para formar parte de una red más compleja, y así poder enviar y recibir órdenes o información.

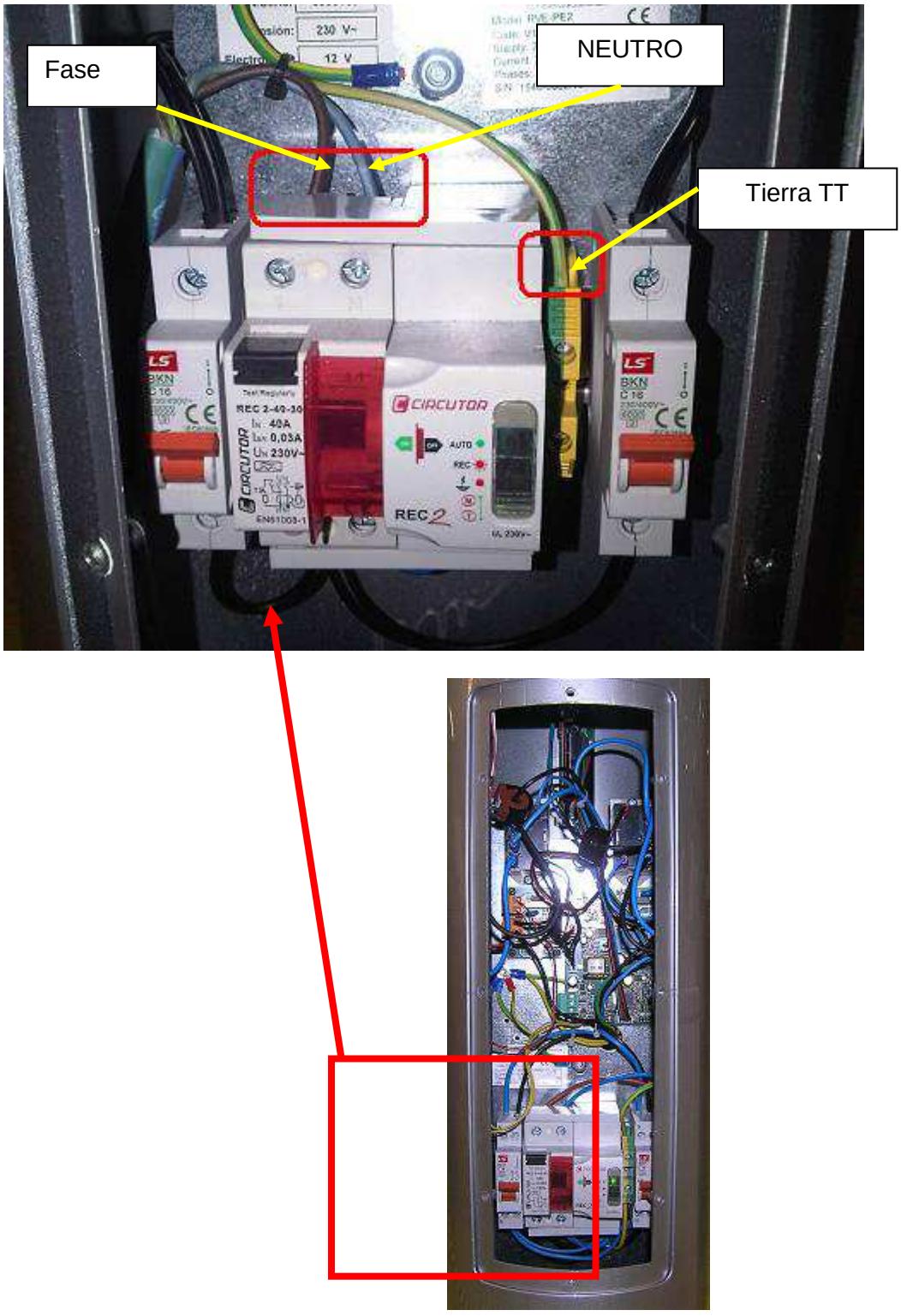
La instalación de la red Rs-485 ha de seguir las prescripciones que indica esa norma, entre otras, la topología lineal, resistencias de final de línea, apantallamiento, equipotencialidad de masas, etc.

Esa comunicación puede ser potenciada conectándose a módulo R-440 o sistema Multipunt, pudiendo entonces almacenar datos y ser accesible vía Ethernet.

Esquemas y más información técnica se pueden consultar en el apartado 6 de Mantenimiento.

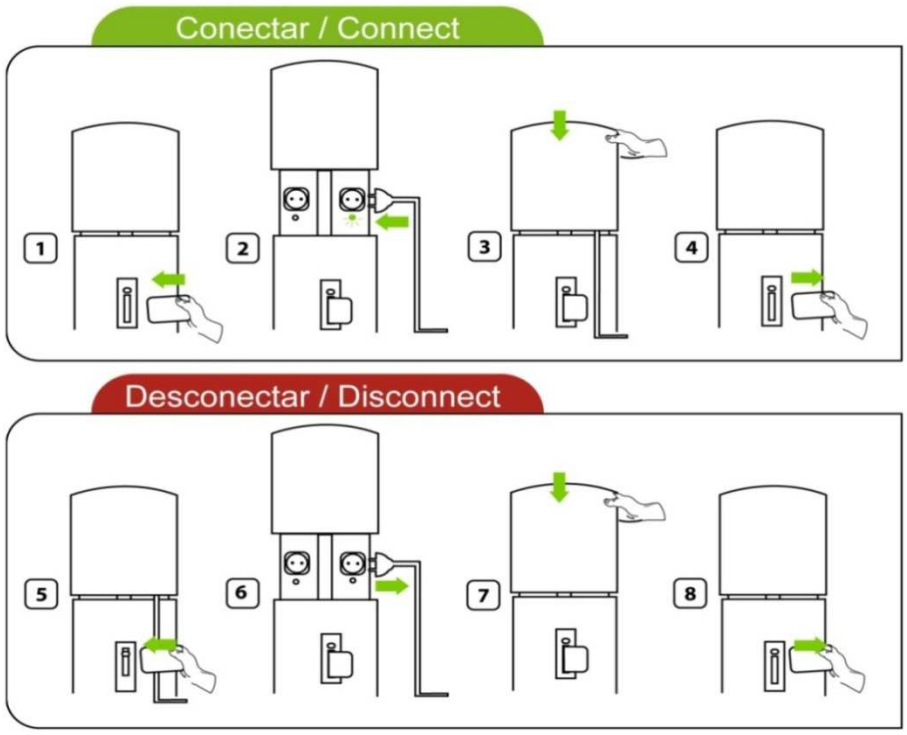
4.3.1 RVE-2 modo 1 , 16 A monofásico: instalación eléctrica

La instalación eléctrica del equipo RVE2 consiste en la conexión de un suministro de 230 V c.a. monofásico. La fase y el neutro se conectan al interruptor diferencial "REC2" y el tierra al terminal correspondiente, tal como se muestra en la figura.



5 GUÍA DEL USUARIO

Pilonas MODE 1, modelo M



5.1. Operativa normal de carga de energía

La siguiente explicación hace referencia a créditos aunque como símbolo utiliza €.

En países en que la unidad monetaria tienen un orden de magnitud similar al EURO (€), puede considerarse 1€ o 1 crédito.

En países donde la unidad monetaria es muy diferente en orden de magnitud al EURO (€), se puede hacer una conversión fácil de calcular, que por ejemplo sea 1 crédito = 1000 unidades locales. En ese caso, hablar de créditos tiene más sentido.

5.1.1 Inicio de un ciclo de carga

1. Presentar la tarjeta RFID al lector.
2. Pasado un pequeño tiempo se visualiza el valor del crédito.
3. Si el crédito es correcto, se da de baja en la tarjeta y de alta en el equipo.
4. Se abre el sombrero.(1)
5. Led parpadeante indica la base de enchufe disponible.
6. Conectar la carga.
7. Cerrar el sombrero. (1)
8. Retirar la tarjeta.
9. El sistema conecta la potencia e inicia el control del crédito según la energía consumida.
10. En el display izquierdo o derecho (dependiendo del enchufe al que se refiere), se simulará un giro de segmento a una velocidad proporcional a la potencia instantánea suministrada.

5.1.2 Final de un ciclo de carga (Final Normal)

1. Presentar la tarjeta RFID al lector.
2. Ciclo se interrumpe y se levanta el sombrero. (2)
3. Desconectar la carga y volver a cerrar el sombrero. (2)
4. El crédito remanente de la unidad se devuelve a la tarjeta. “xx”€
5. Display visualiza el crédito. “xx”€
6. Retirar la tarjeta.

5.1.3 Final de un ciclo de carga (Final del crédito)

1. En el display “o” parado, indica que el sistema ha interrumpido el ciclo de carga.

   Digito 1, canal uno NO activo. Digito dos, canal dos NO activo.

2. Presentar la tarjeta RFID al lector. El sombrero se abre.
3. Desconectar la carga y volver a cerrar el sombrero. (2)
4. El crédito remanente de la unidad se devuelve a la tarjeta. “00”€
5. Display visualiza el crédito. “00”€.
6. Retirar la tarjeta.

5.1.4 Final de un ciclo de carga (Final por falta de carga)

1. En el display “o” parado, indica que el sistema ha interrumpido el ciclo de carga.

   Digito 1, canal uno NO activo. Digito dos, canal dos NO activo.

2. Presentar la tarjeta RFID al lector. El sombrero se abre. (2)
3. Desconectar la carga y volver a cerrar el sombrero. (2)
4. El crédito remanente de la unidad se devuelve a la tarjeta. “xx”€.
5. Display visualiza el crédito. “xx”€.
6. Retirar la tarjeta.

Este paro solamente se puede dar pasado un minuto del inicio de ciclo, si no ha habido consumo de energía.

5.2 OPERATIVA DE RECUPERACIÓN DE CRÉDITO (TRAS INTERRUPCIÓN DEL CICLO DE CARGA POR CAUSAS AJENAS AL USUARIO)

Tras esa interrupción ajena al cliente, cuando éste vuelve para recuperar su crédito, éste estará disponible, esté o no en uso la unidad para otro cliente, con la siguiente operativa:

5.2.1 Tarjeta de ciclo anterior interrumpido

1. Presentar la tarjeta RFID al lector.
2. El sistema busca la tarjeta en el buffer de códigos “TAG”.
3. Una vez encontrada, recupera el valor del crédito que tenía antes del ciclo que se había interrumpido.
4. Una vez actualizada la tarjeta el display visualiza “rC”.
5. Retirar la tarjeta del lector.
6. El lector da de baja en el buffer el código “TAG” de la tarjeta.

Una vez recuperado el crédito, la tarjeta está lista para un nuevo ciclo de carga de energía.

5.3 OPERATIVA CON FALTA DE CRÉDITO

5.3.1 Inicio de un ciclo de carga

1. Presentar la tarjeta RFID al lector.
2. Pasado un pequeño tiempo se visualiza el valor del crédito.
3. Si el crédito NO es correcto, se visualiza en el display “00”€ por un periodo de 2s y no inicia ningún nuevo ciclo.
4. Retirar la tarjeta.

5.3.2 Indicaciones del display

“rC” – Recuperación de crédito.
“Ex” – Error x.

“ . ” – Indicación del canal que está en tiempo de espera. (Durante este tiempo no se hace ninguna lectura de tarjeta para este canal).

“ o ” - Equipo en ciclo de carga si oscila verticalmente. Ciclo parado, si está parado.

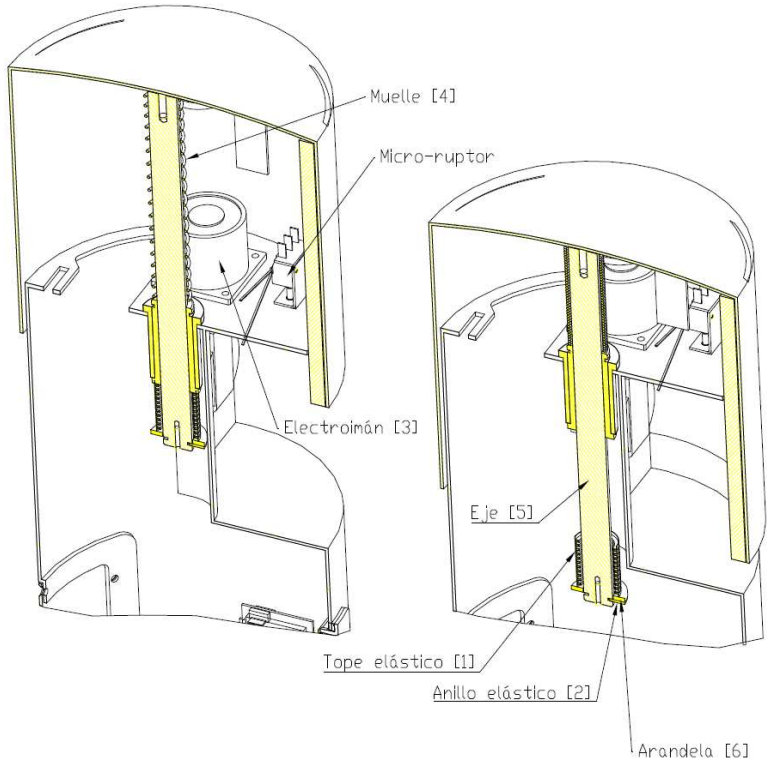
(1) Paso suprimible en pilonas con sistema fijo, pilonas modelo RVE-2 MOD3-F.
(2) Parte del paso de movilidad suprimible en pilonas con sistema fijo, pilonas modelo RVE-2 MOD3-F.

6 MANTENIMIENTO

6.1 DESCRIPCIÓN GENERAL

El sistema de carga de vehículos RVE-2 es un conjunto de partes eléctricas y mecánicas capaces de ofrecer el servicio de recarga de forma segura tanto en recintos cerrados como en la vía pública. Para adecuarse a ese uso y condiciones el cuerpo principal es de acero inoxidable pintado y barnizado con calidad anti-grafiti. La protección global del conjunto es IP54.

En los sistemas de recarga **MODE1 modelos M**, en su exterior se aprecia un sombrero móvil que en su posición superior permite el acceso a la zona de conexión, y en su posición inferior protege los conectores y evita su manipulación.



En este caso el movimiento del sombrero no es motorizado. Cuando sube lo hace gracias a la energía almacenada en el muelle [4], que previamente ha suministrado el usuario al cerrar la pilona. El sombrero se mantiene en esa posición de cerrado por la retención que ejerce el electroimán [3]. Al introducir la tarjeta, si ésta es válida, se desactiva por 1 segundo el electroimán, liberándose la energía del muelle y elevando el sombrero. Lógicamente si se interrumpe la alimentación a la pilona, el sombrero se ha de abrir a no ser que haya impedimento mecánico o remanencia en el electroimán.

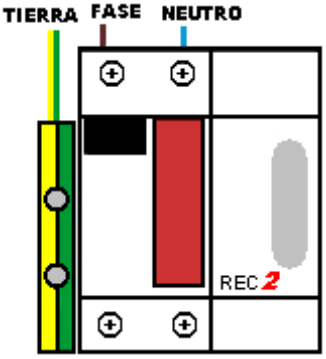
6.2 DESMONTAJE

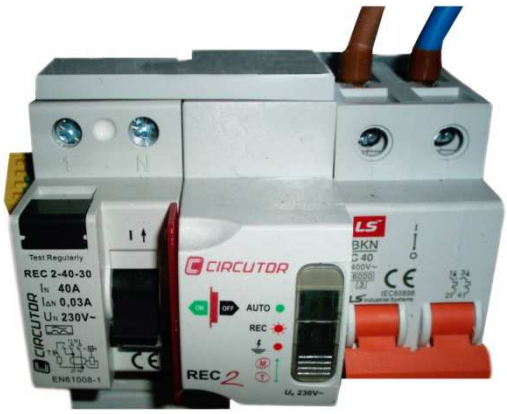
Dependiendo del modelo existen dos formas de acceder al interior, si nuestro modelo es una pilona RVE-2 MODE1 modelo M, es necesario abrir la tapa trasera o lateral equipada, según el modelo, con tornillos de cabeza Allen avellanados (algunos modelos tienen como alternativa a los tornillos llaves de paletón especiales).

Una vez que se puede acceder al interior de los puntos de recarga RVE-2, se tiene acceso a todo el aparellaje eléctrico, y al sistema de guiado vertical del sombrero.

Para seguir con el desmontaje, hay que seguir la siguiente secuencia:

1. Desconectar de la alimentación antes de efectuar intervención en la placa eléctrica de la pilona o caja. Solo personal instruido está autorizado a trabajar bajo tensión, y con las precauciones y Equipos de Protección





Individual correspondientes.
Bloquear el interruptor
principal de la red de distribución para que no se rearme por terceras personas de forma inadvertida. Si se considera necesario, incluir una nota de aviso.

2. Si no se puede cortar la alimentación de toda la red de alimentación, por ejemplo porque hay otras pilonas cargando, desconectar la alimentación de forma local a través del diferencial REC2.

3. ¡ATENCIÓN A LA FORMA DE PROCEDER CON EL REC2 PARA LA DESCONEXIÓN!

a. Hay que dispararlo desplazando la tapa de protección hacia la derecha (así no se reconectará de nuevo), y pulsando el botón de test. Esta prueba de test nos indicará si el diferencial funciona perfectamente **(sensibilidad)**. Es aconsejable hacerla en cada intervención ya que se recomienda la prueba con una frecuencia mensual.
b. **Si el diferencial no ha disparado, interrumpir el trabajo hasta que se haya reparado esta avería por personal capacitado**. Recuerde que el botón de test no funciona si el diferencial no está alimentado.
c. Dejar la tapa roja del REC2 desplazada a la derecha durante toda la operación.
d. Recuerde que en los bornes de entrada del diferencial (parte superior) puede haber tensión por lo que debe tener cuidado de evitar manipular en su proximidad, y no inicial el trabajo si se ven cables en mal estado, aislamientos defectuosos o desprotección de cualquier parte susceptible de tener tensión.

4. Desconectar el cable de tierra con terminal de anilla que hay conectado en el extremo del eje [5]. Atención a que no se caiga el tornillo.
5. Con una mano bajar ligeramente el sombrero hasta hacer accesible el anillo elástico [2] en el extremo del eje [5] y mantenerlo en esa posición. Con la otra mano y la ayuda de un destornillador u otra herramienta, proceder a desmontar el anillo elástico con cuidado de que no caigan al fondo del equipo la arandela [6] y el tope amortiguador [1].
6. Liberar hacia arriba poco a poco el sombrero y separarlo de la base. Atención a que el muelle no salga proyectado, aunque su energía almacenada es poca. Ahora se tiene acceso a todos los mecanismos del equipo.

6.3 MONTAJE

1. Proceder a montar la mecánica de manera inversa al desmontaje.
2. No olvidar reconectar de nuevo el cable de tierra tras el montaje del anillo elástico en el extremo del eje [5].
3. Para proceder a hacer pruebas de funcionamiento o antes de dar por concluida la intervención habrá que volver a reconectar el diferencial REC2.

4. ¡ATENCIÓN A LA FORMA DE PROCEDER CON EL REC2 PARA LA RECONEXIÓN!

   a. Si la tensión de alimentación se cortó aguas arriba, intentar alimentar el equipo para poder probar el diferencial. Si no se puede dar tensión, simplemente debemos subir la palanca de rearme, y luego desplazar la puerta roja hacia la izquierda.
   b. Si disponemos de tensión, aprovecharemos para probar la función de **rearme** del diferencial antes de concluir la operación. Para ello, estando la palanca de rearme bajada, desplazar la puerta a la izquierda. Pasados unos segundos, el diferencial debe rearmar solo.
   c. Si ha transcurrido mucho tiempo entre la maniobra de desconexión del REC2, o la hizo otro técnico (por ejemplo porque el RVE-2 ha estado varios días inoperativo), conviene hacer de nuevo la prueba de **sensibilidad** del diferencial REC2. Para ello, y habiendo rearmado bien tal como se indica en el punto anterior, procederemos a pulsar el botón de test. Si todo está bien, el diferencial rearmará automáticamente tras unos segundos.
   d. Si no cumple cualquiera de los puntos anteriores, tratar la incidencia como una avería, con el protocolo que se haya establecido por los responsables de mantenimiento.

5. Colocar la tapa y fijarla correctamente.

6.4 MANTENIMIENTO PREVENTIVO

El mantenimiento preventivo recomendado, según las frecuencias también recomendadas es el siguiente:

6.4.1 MENSUALMENTE:

5. Prueba de sensibilidad del diferencial.

Como el equipo puede estar en la vía pública, a la intemperie y ser manipulado por todo tipo de personas, incluidos niños, conviene asegurarse de que la protección diferencial funciona bien. Para ello recomendamos hacer disparar el relé diferencial provocando una fuga en uno de los enchufes (no importa si tiene 2. Probar en uno es suficiente).

La prueba puede hacerse de dos formas diferentes, a elegir:

1.- Abriendo la tapa del RVE-2 y accediendo al REC2. Pulsar el botón de test que hay sobre él, y si rearma, la prueba es satisfactoria.

2.- Provocando una fuga intencionada a través de un útil especial que se puede adquirir bajo pedido. Éste útil provoca una fuga mediante un pulsador. Cuando el piloto está iluminado, pulsando el botón durante 1s aproximadamente, debería dispararse el diferencial. Pasado ese tiempo hay que dejar de pulsar el botón. Como habrá subido el sombrero, se podrá retirar el útil sin problemas. Transcurridos unos segundos el REC2 rearmará y se podrá observar en el display de dos dígitos el número de la versión de firmware. Bajar el sombrero. La prueba está concluida.

6.4.2 ANUALMENTE:

RECUERDE QUITAR TENSIÓN DE CUALQUIERA DE LAS FORMAS INDICADAS CON EL INTERRUPTOR REC2 U OTRO AGUAS ARRIBA.

6. Efectuar el mantenimiento mensual de comprobación de funcionamiento del diferencial.
7. Verificar que el estado general de los conductores es correcto. No hay fallos evidentes en los aislantes ni defectos en los componentes.
8. Verificar el correcto apretado de los tornillos de los componentes de potencia, especialmente el REC2 y los magnetotérmicos a los que se tenga acceso. Utilizar la herramienta adecuada en cada caso.
9. Verificar el color de los pilotos del protector de sobretensiones (modelo MOV). En caso de que no sea de color verde intenso, proceder a sustituirlos o a dar parte por el conducto reglamentario que se establezca.
10. Bajar y soltar para que suba libremente el sombrero. Observar si la amortiguación es suficientemente suave y el movimiento en ambos sentidos también. Hacer la prueba varias veces si es necesario. Comprobará las piezas móviles y el amortiguador.

- Si la amortiguación es insuficiente, proceda a sustituirla.
- En general **no es necesario** el uso de lubricantes en ninguna de las partes móviles.

11. Limpieza general de la zona de componentes eléctricos y de la zona bajo el sombrero. Retirar con un pincel las deposiciones de polvo y suciedad que pueda haberse acumulado.
12. Limpieza del interior del lector de tarjetas con ayuda del pincel o un paño adecuado.
13. Verificar visualmente que el estado de las bases de conexión es correcto. Que no les falta la tapa ni el contacto de tierra, no hay signos de haber sufrido fogonazos por cortocircuito, y que están sólidamente fijadas.

6.5 MANTENIMIENTO CORRECTIVO

6.5.1 Problemas – Causas – *Soluciones.*

- PROBLEMAS RELACIONADOS CON EL SOMBRERO

  - Si en ocasiones hay que ejercer una ligera fuerza (en el momento que se introduce la tarjeta) para que despegue, y luego abre normalmente entonces es que el electroimán [3] tiene remanencia. Solución: *Sustituirlo.*
  - Si el sombrero no abre a menos que se le acompañe a lo largo de todo su recorrido entonces es que está mal montado o deteriorado el muelle [4]. *Cambiarlo.*
  - Si el sombrero está firmemente bloqueado a pesar de que la secuencia de uso debería abrirlo, probablemente está cortocircuitado el transistor de accionamiento. Solución: *Sustituir la carta principal de control.*
  - Si el sombrero hace ruido excesivo cuando llega a su tope en posición de abierto entonces probablemente se ha deteriorado el tope elástico [1]. Solución: *Sustituirlo.*
  - Si el sombrero se puede sacar de su alojamiento, quedando separado de la base, entonces es que se ha roto el anillo elástico [2], o está mal montado. Solución: *Montar correctamente o con un nuevo anillo elástico.*
  - Si el sombrero no se mantiene en su posición de cerrado, probablemente ocurre una de las siguientes anomalías:

    - Suciedad entre el electroimán y su placa. *Limpiar la zona.*
    - Se ha interrumpido el bobinado interno del electroimán. *Sustituirlo.*
    - Se ha estropeado el transistor que energiza el electroimán. *Sustituir la carta principal de control.*

- PROBLEMAS RELACIONADOS CON EL CONTAJE DE ENERGÍA

  - Si no descuenta créditos a pesar de haber consumo, o lo que es lo mismo, no hace el giro aparente de un segmento en el dígito correspondiente a cada enchufe (izquierda o derecha) del lector. Entonces probablemente está mal montado el transformador toroidal correspondiente. *Verificar y corregir si es necesario.*

También es probable que haya problema en la carta correspondiente de control de energía (la principal o la auxiliar). Si se considera oportuno sustituirla, recuérdese que se ha de sustituir también el transformador toroidal correspondiente ya que están emparejados. Cuando sustituya el

transformador toroidal preste atención al sentido de montaje ya que tiene polaridad. El cable de fase que atraviesa el toroidal para llegar a la carga (enchufe), atraviesa aquel entrando por el lado marrón.

También es importante sea cual sea el tipo de carta electrónica que sustituya, que verifique los puentes que la original tenga insertados, y los reproduzca en la de recambio. Nunca sustituya cartas bajo tensión ni de un modelo por otro diferente.

- Si no hace reacción alguna al introducir la tarjeta, y el sombrero permanece bajado, probablemente no reconoce la tarjeta o ésta está vacía.

- PROBLEMAS DE COMUNICACIÓN (Pilonas MOV, IP o COM).

La comunicación siempre se establece con el encadenado siguiente:

X2 comunica con R-440. R-440 comunica con modem. Modem comunica con la red. Naturalmente los modelos que no disponen de R-440 o modem no se aplica lo que de ellos se diga.

- Ante una interrupción de las comunicaciones verificar por este orden, dependiendo del material que incorpore el PE:

  - el led COM de la carta X2 funciona (ver página en sección 'Esquemas eléctricos'). Sabemos que funciona cuando parpadea. Ello indica que comunica con R-440.
  - los leds Tx y Rx del R-440 también parpadean. Ello indica que comunica con el X2.
  - En caso de no funcionar, verificar que el cable trenzado Rs-485 tiene integridad y está conectado correctamente.

    Terminal A = (+), terminal B =(-)

  - Verificar que la configuración del R-440 está correctamente cargada. Para ello hay que conocer PowerStudio y conectar vía Modem o cable Ethernet (invertido).
  - Verificar que hay cobertura 3G o GPRS, y si es el caso, la correcta configuración del modem. La comunicación con el modem puede hacerse vía antena o vía cable (no invertido en este caso). La configuración se explica en la página web del fabricante :

    http://www.sierrawireless.com/productsandservices/AirLink/Intelligent_M2M_Gateways/AirLink_Raven_XE.aspx

    , o en el CD que acompaña el modem, y depende de la compañía telefónica con la que se contrate la tarjeta SIM.

- OTROS PROBLEMAS
    - Si el sombrero está subido y aunque lo bajemos no se mantiene, y además no hay visualización alguna cuando introducimos alguna tarjeta válida probablemente no hay tensión. Ha podido disparar el diferencial o se ha interrumpido la alimentación aguas arriba.
    - Si la carga no se inicia habiendo realizado bien la maniobra correspondiente probablemente esté fallando el microrruptor que detecta la posición segura del sombrero (cerrado).
    - Si al querer inicial una carga aparece el mensaje rC no es un verdadero problema. La maniobra no se inicia porque lo que ocurre en ese caso es que recupera el crédito (significado de rC). Ese crédito estaba guardado porque la carga anterior con esa tarjeta acabó con incidencias.

6.6 RECAMBIOS Y HERRAMIENTAS RECOMENDADAS

Las herramientas necesarias para efectuar un correcto mantenimiento preventivo o correctivo son las normales para un electricista instalador. Los EPI (Equipos de Protección Individual) también son los habituales, y se deben designar por el Servicio de Prevención responsable del trabajador que hace la asistencia.

Solo cabe mencionar como herramientas no habituales lo siguiente:

- Pincel plano (paletín) de pelo largo.
- Útil para provocar fuga adecuado a cada tipo de enchufe.

La cantidad y tipo de los recambios recomendados se describen en la lista siguiente.

- Carta principal de control. Si se sustituye esta carta, sustituir también el toroidal emparejado a ella. La carta de recambio trae su propio toroidal emparejado. Se recomienda disponer de 1 unidad por cada 10 RVE-2 o fracción.
- Carta MODE3. Se recomienda disponer de 1 unidad por cada 10 RVE-2 MOD3 o fracción.
- Carta auxiliar. Si se sustituye esta carta, sustituir también el toroidal emparejado a ella. La carta de recambio trae su propio toroidal emparejado. Se recomienda disponer de 1 unidad por cada 10 RVE-2 o fracción.
- Bases de enchufe del tipo utilizado en el RVE2. Se recomienda disponer de 2 unidad por cada 10 RVE-2 o fracción.
- REC2. Verificar que la sensibilidad de 30mA. (=0,030A). Se recomienda disponer de 1 unidad por cada 10 RVE-2 o fracción.
- Magnetotérmicos. Se recomienda disponer de 2 unidad de cada tipo por cada 10 RVE2 o fracción.
- Relés de potencia. Se recomienda disponer de 2 unidad por cada 10 RVE-2 o fracción.
- Protector de sobretensiones. Se recomienda disponer de 2 unidad por cada 10 RVE-2 o fracción.
- Topes amortiguadores, anillos elásticos y arandela asociada. Será el material más consumido por estar sometido a desgaste además de que existe el riesgo de que se caiga al fondo del RVE2 en las tareas de montaje y desmontaje. Su recuperación en caso de caída puede ser difícil. Se recomienda disponer de 10 unidades de cada uno de los elementos por cada 10 RVE-2 o fracción.
- Tornillos Allen avellanados de la puerta, según modelo de RVE-2. Se recomienda disponer de 30 unidad por cada 10 RVE-2 o fracción.
- Electroimán. Se recomienda disponer de 1 unidad por cada 10 PE o fracción.
- Micro ruptor rotativo. Se recomienda disponer de 2 unidades por cada 10 RVE-2 o fracción.

6.7 AUTO-DIAGNÓSTICO. CÓDIGOS DE DISPLAY

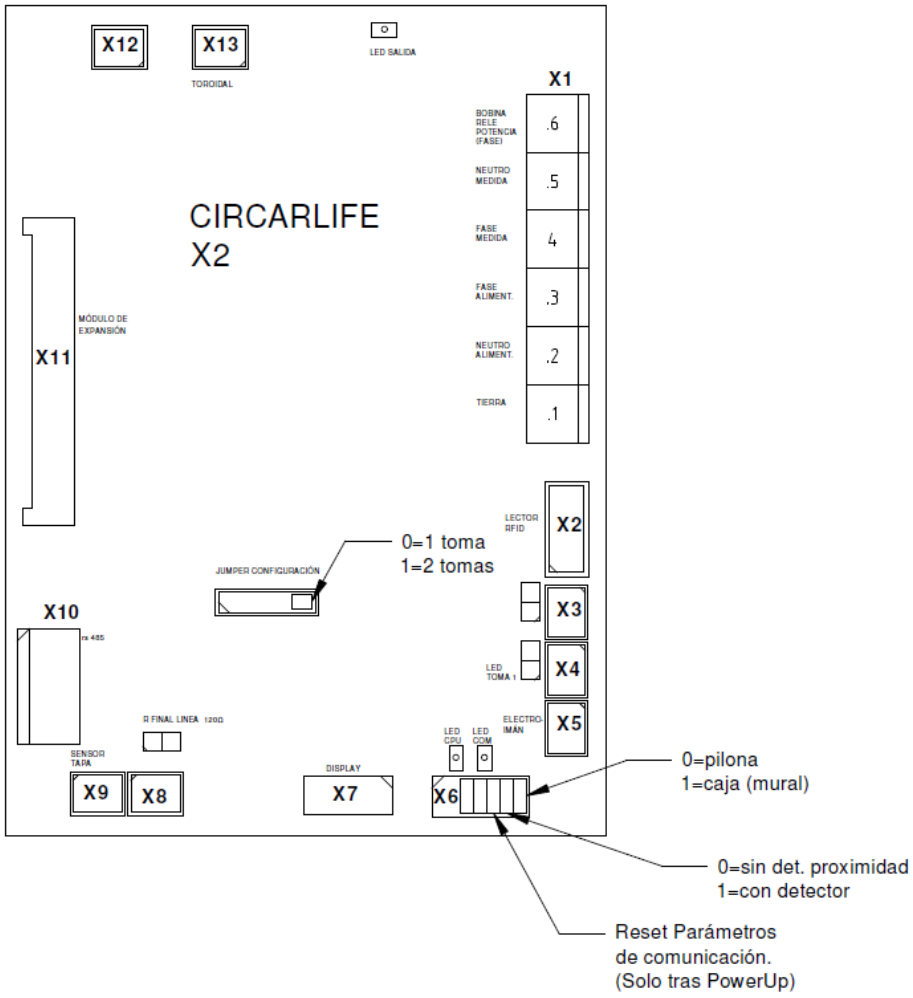
2 9	Indicación de la versión del sofware despues de la conexión a la red eléctrica y por un periodo de 1s aprox.
8 8	Valor en € del canal seleccionado cuando presentamos la tarjeta al lector. En este ejemplo la indicación indicaría 88€.
9 9	Cuando se visualiza 99€ de forma intermitente indica que el valor del crédito es mayor de 99€.
L	Canal 1, dispensa de forma libre sin tener en cuenta el crédito disponible. Solamente se valora que sea una tarjeta de formato correcto. Esta condición solamente es programable por el regsitro de trabajo.
L	Canal 2, dispensa de forma libre sin tener en cuenta el crédito disponible. Solamente se valora que sea una tarjeta de formato correcto. Esta condición solamente es programable por el regsitro de trabajo.
H	Canal 1 ha llegado al tiempo límite permitido para la carga. Esta función se puede activar o desactivar por el regsitro de trabajo.
H	Canal 2 ha llegado al tiempo límite permitido para la carga. Esta función se puede activar o desactivar por el regsitro de trabajo.
o	Canal 1 ha llegado al tiempo límite permitido para superar una carga mínima. Cero en intermitente.
o	Canal 2 ha llegado al tiempo límite permitido para superar una carga mínima. Cero en intermitente.
.	Se saca una tarjeta correspondiente al canal 1, correctamente actualizada ó se introduce una tarjeta que no está correcta.
.	Se saca una tarjeta correspondiente al canal 2, correctamente actualizada ó se introduce una tarjeta que no está correcta.
-	Canal 1. Segmento fijo pasdos 5s, no hay energía. Segmento giratorio indica que hay carga. La velocidad de giro del segmento depende de la carga. (La posición inial del segmento puede variar).
-	Canal 2. Segmento fijo pasdos 5s, no hay energía. Segmento giratorio indica que hay carga. La velocidad de giro del segmento depende de la carga. (La posición inial del segmento puede variar).
r C	Recuperación de crédito perdido en un ciclo anterior por algún motivo de reset del sistema.
E 1	Fallo de comunicaciones con el lector.
E 2	Fallo de lectura de la tarjeta.
E 3	*(SIN INDICACIÓN DE MOMENTO)*
E 4	Fallo de escritura en la tarjeta.

La información que aparece brevemente en el display del lector de tarjetas indica el número de versión de firmware, por ejemplo la 29 equivale a versión 2.9. Puede ser cualquier otro número diferente al representado.

Los errores “E1, E2, E4” tienen recuperación automática.

6.8 ESQUEMAS ELÉCTRICOS

Carta X2 (carta con comunicación) para MODE1. Distribución topográfica

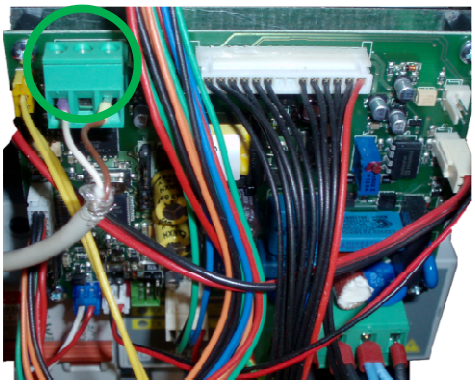


1. Conexión del cable trenzado Rs-485:

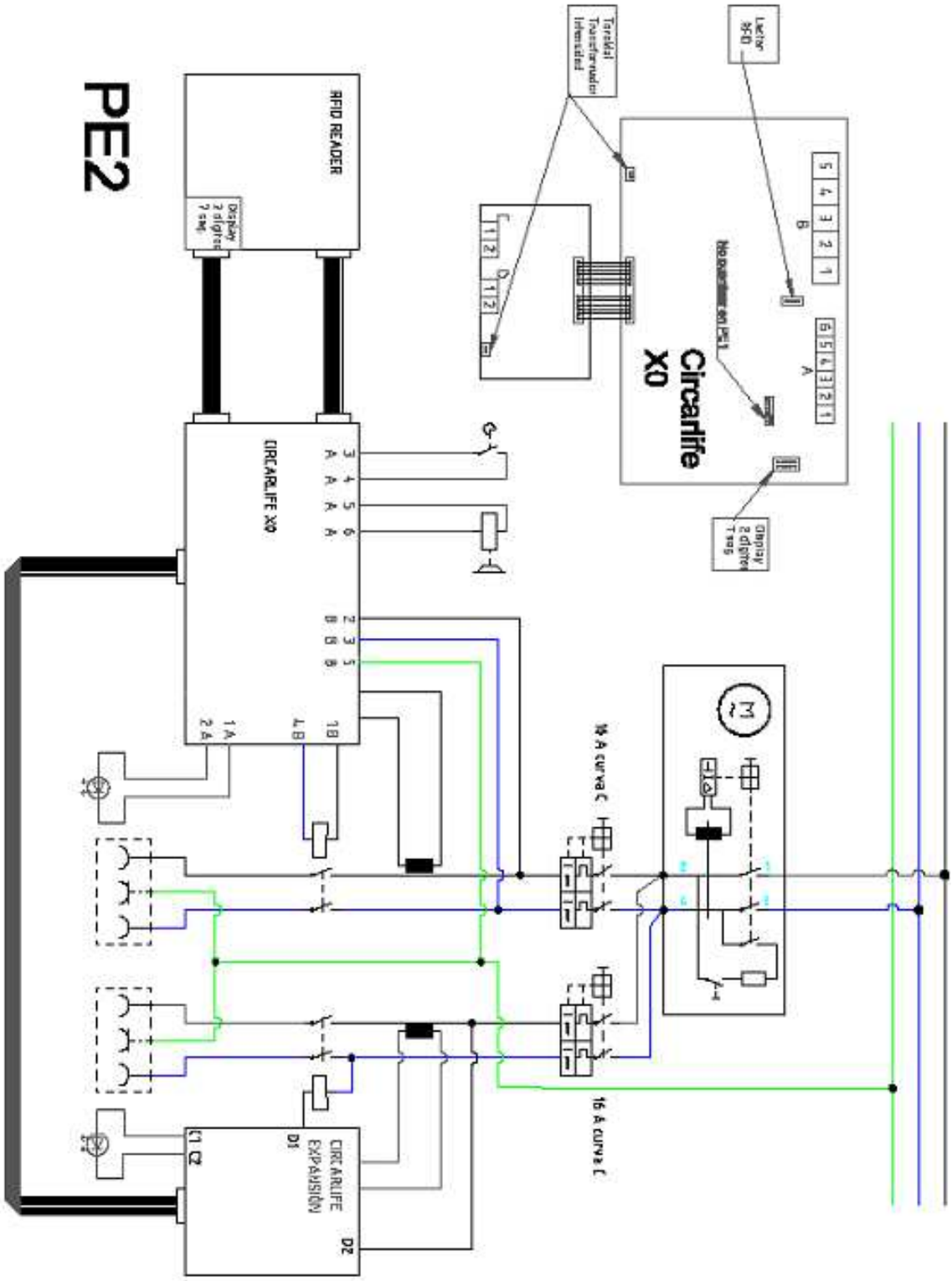
Terminal A (marrón) = (+)
Terminal B (blanco) = (-)

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL Rs-485	
Velocidad	57600bps
Dirección por defecto	A98
Nº de nodos por defecto	98
Bit de Stop	8n1

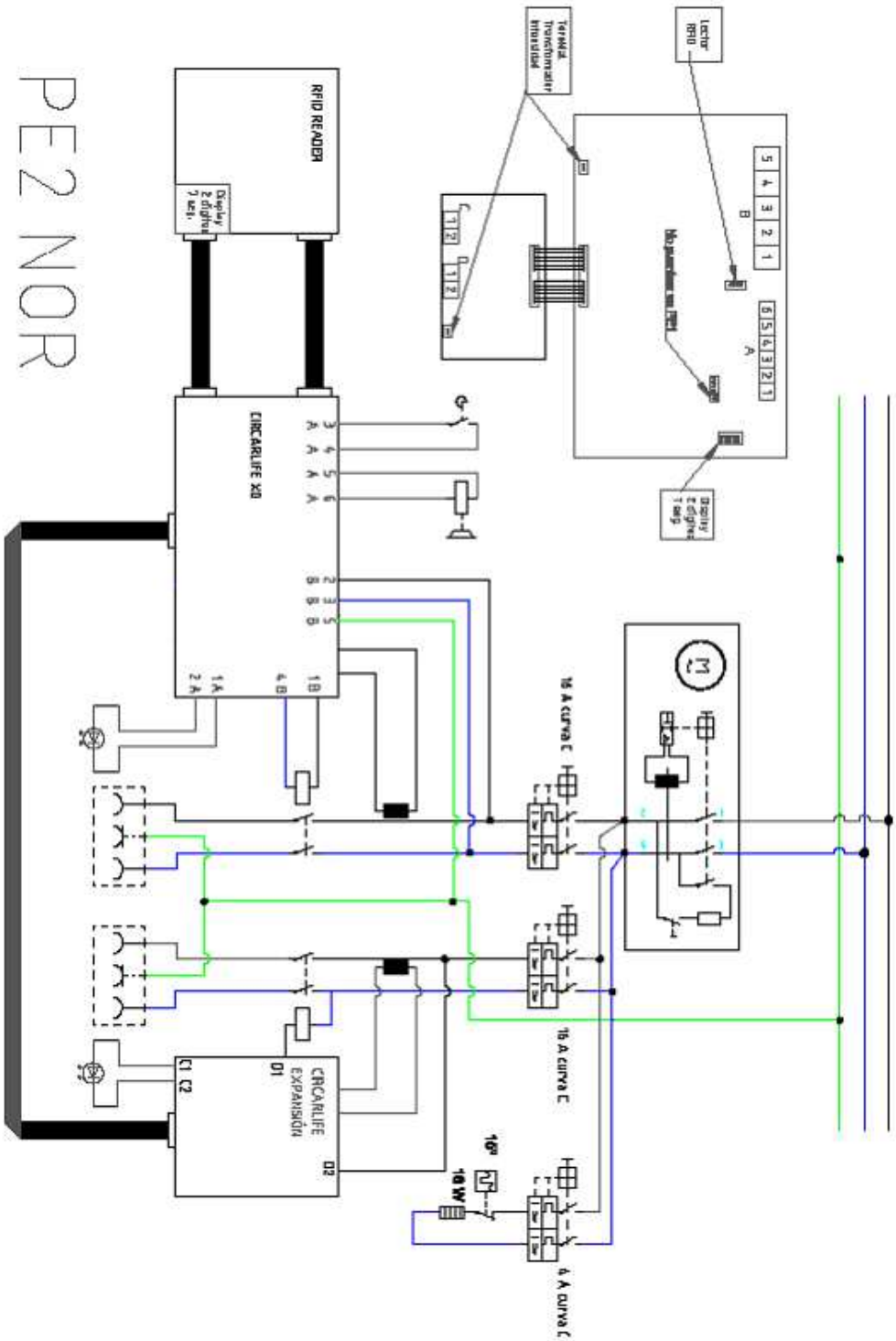
El número de nodos se tiene que cambiar cuando se integre en la red, por defecto viene configurado de fábrica en 98.



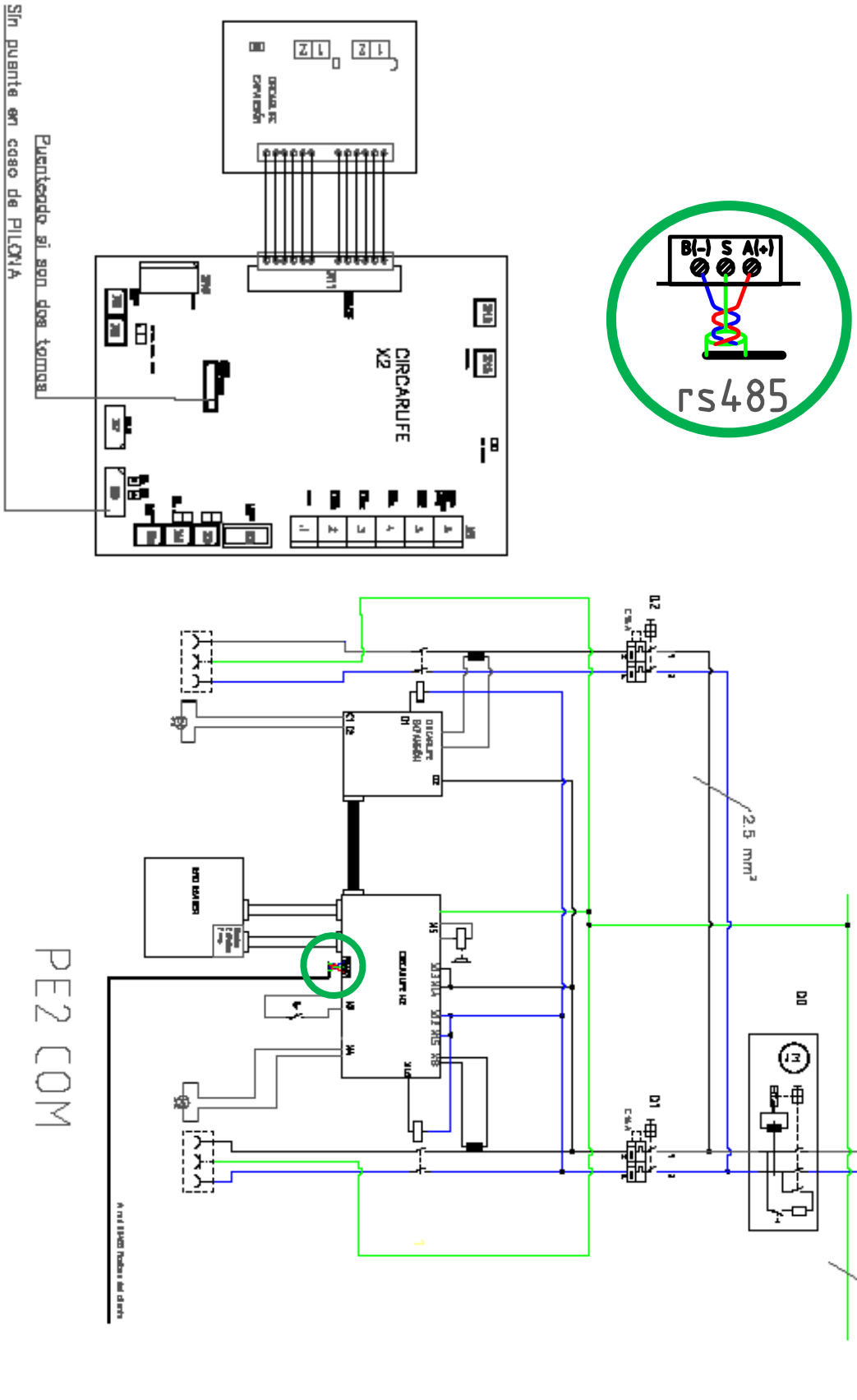
14. RVE-2, poste exterior de dos tomas MODE1- carta X0.



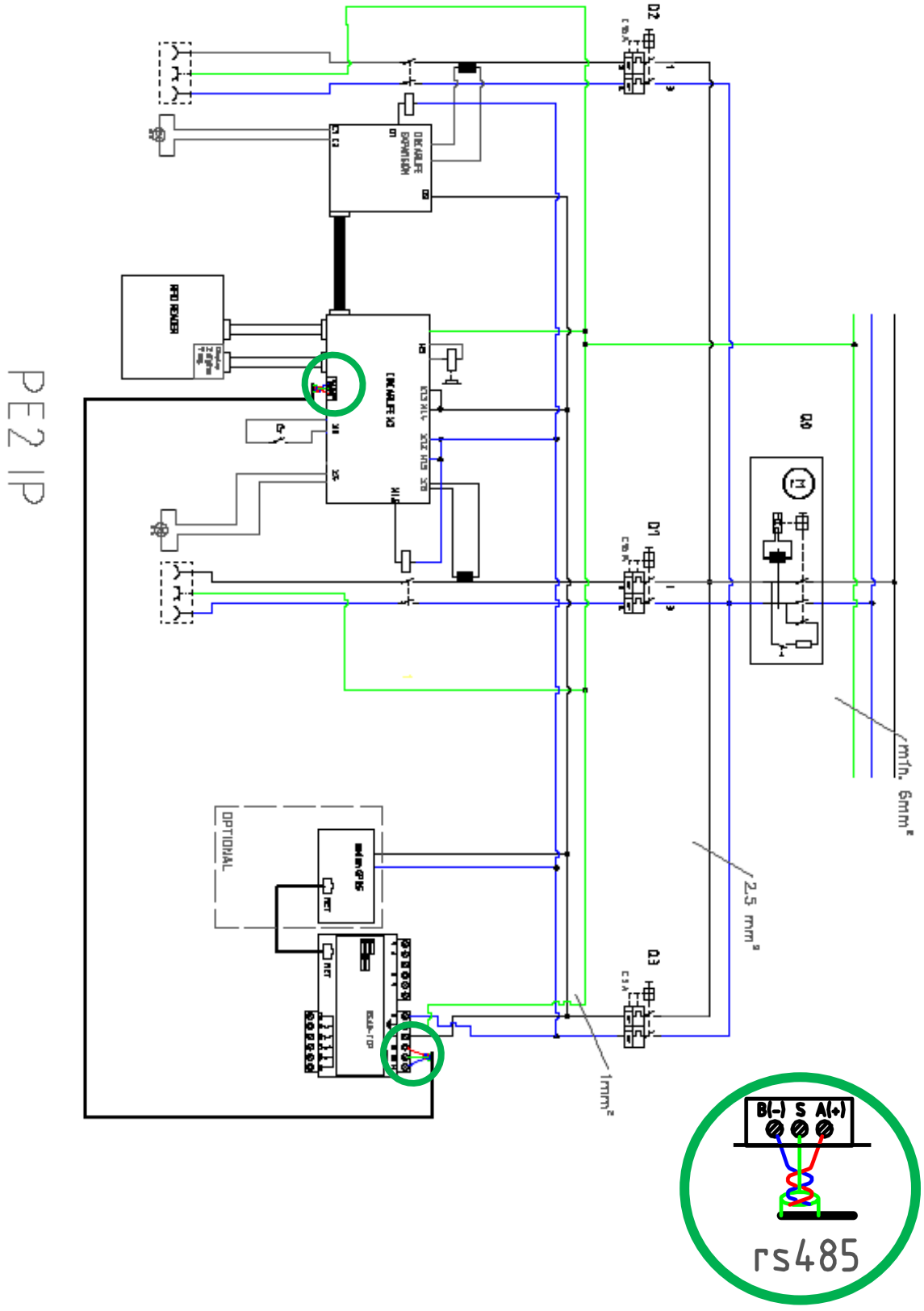
15. RVE-2, poste exterior de dos tomas MODE1- carta X2 .



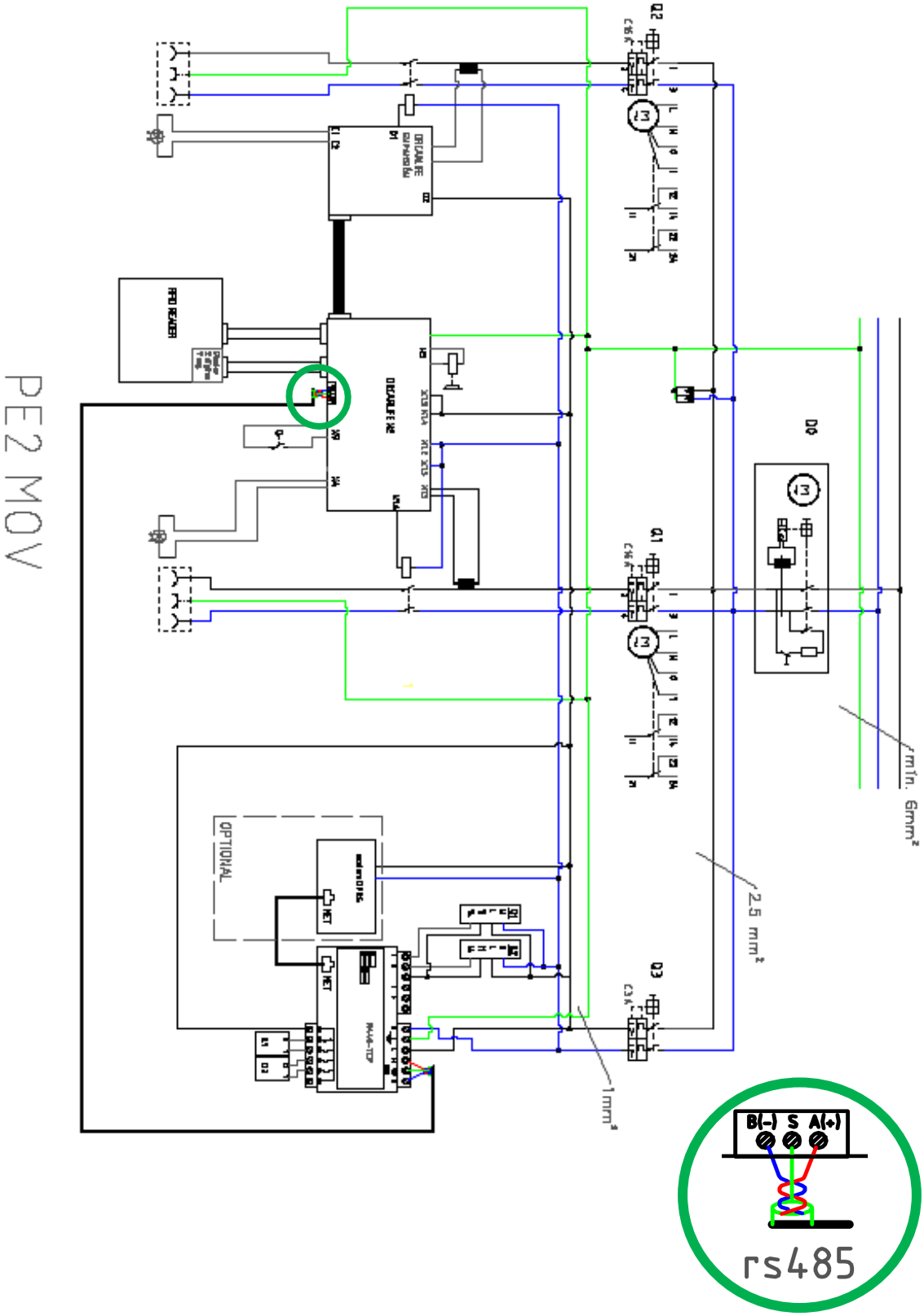
RVE-2 COM, poste exterior de dos tomas MODE1.



RVE-2 IP, poste exterior de dos tomas MODE1



RVE-2 MOV, poste exterior de dos tomas MODE1.



7 DATOS TÉCNICOS

Rango de frecuencia de entrada	50… 60 Hz
Tensión de salida	= Tensión de entrada.
Medida de Corriente	Contador integrado.
Diferencial	30mA 40A reconectable
Lector RFID	ISO 14443A
Rango de temperatura de uso	-10… 60 ^{o}C
Grado de protección	IP54
Envolvente	INOX AISI 304, 2mm grosor
Superficie	Pintura poliéster gris RAL 9006
	Con recubrimiento anti-grafiti.

- RVE-2 MODE1:

Tensión de alimentación	230Vc.a. ± 10 %
Consumo máximo	7.2kW
Conector	SCHUKO 16 A
Dimensiones	Φ 214mm, 1230mm alto
Peso	24,7kg

8 SERVICIO DE ASISTENCIA TÉCNICA

En caso de cualquier duda de funcionamiento o avería del equipo. Avisar al **Servicio de Asistencia Técnica** (S.A.T.) de CIRCUTOR

ESPAÑA: **902 449 459**

INTERNACIONAL: **(+34) 93 745 29 00**

email: sat@circutor.es

CIRCUTOR, SA

Vial Sant Jordi, s/n – 08232 – Viladecavalls (Barcelona)

Tel. +34 93 745 29 00 – Fax: +34 93 745 29 14

Web: www.circutor.com – email: central@circutor.es

CIRCUTOR, SA se reserva el derecho de modificar las características o el manual del producto, sin previo aviso